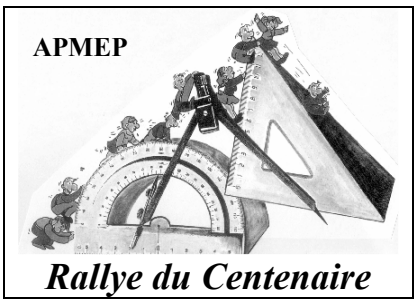


Équipe n° …

À lire avant de démarrer

Bienvenue à ce rallye mathématique en équipes organisé dans le cadre de la Fête de la Science par l'Association des professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public.

➔ Vous allez suivre un parcours dans les rues de Grenoble : suivez bien les indications qui vous seront données au fur et à mesure !

- Un numéro de téléphone si vous vous perdez : 06 .. .. (mais attention, pénalités si vous y avez recours… sauf en cas de force majeure).
- Dans tous les cas, rendez-vous au Lycée Mounier au plus tard à 17h30 (prévenez en cas de retard ou pour toute autre raison expliquant votre absence à ce moment-là).

Ce parcours comportera 4 arrêts avant le retour au Lycée Mounier.

➔ C'est un rallye en équipe : sachez vous partager le travail à bon escient, vous encourager mutuellement, faire sourire l'éventuel grincheux,…
Des points seront attribués pour chaque épreuve résolue : que la meilleure équipe gagne !

➔ Un « fil rouge » se déroulera tout au long du parcours.
De quoi s'agit-il : d'un court fragment de texte écrit par un mathématicien.
Ce texte vous sera donné par morceaux au fur et à mesure du parcours (sur fond grisé) : vous devrez en découvrir l'auteur et vous devrez le reconstituer lors de votre retour à Mounier.

➔ Chaque équipe sera soumise aux *mêmes* épreuves : mais ce « *mêmes* » n'empêchera pas que des variantes puissent apparaître d'une équipe à l'autre. L'espionnage d'une équipe concurrente n'est pas une stratégie nécessairement efficace !
Si votre équipe comporte un *junior* (né après le 18 nov. 1996), des énoncés spéciaux seront proposés à son intention ; ils donneront lieu à un palmarès spécial junior (adultes, laissez-leur toute leur place).

➔ Votre équipe a reçu un numéro lors de sa constitution.
Calculer le reste entier de la division de ce numéro par 3 ;

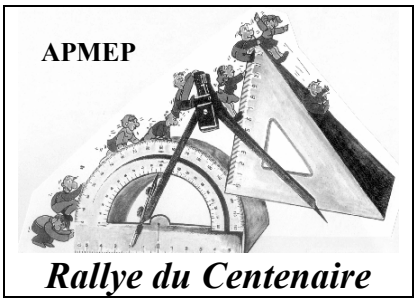
- si ce reste est 0, vous réalisez l'épreuve *Mounier* n°1 et démarrez tout de suite après l'avoir fait valider (les épreuves n° 2 et 3 seront à faire au retour) ;
- si ce reste est 1, vous réalisez les épreuves *Mounier* n°1 et n°2 avant de démarrer votre parcours (l'épreuve n°3 sera à faire au retour) ;
- si ce reste est 2, vous réalisez les épreuves *Mounier* n°1, n° 2 et n°3 avant de démarrer votre parcours.

Bonne marche mathématique !

Parcours de l'étape n°1

Rendez-vous au point de départ n°1 : 1er carrefour à droite en sortant du lycée avenue Berthelot.

1. Dirigez-vous soit vers l'Est, soit vers le Nord.
2. A chaque intersection de rues, changez de direction.
3. Démarrez en allant plein Est.
4. Notez bien les noms des rues empruntées ; vous en aurez besoin.
5. Guettez l'indice d'arrêt.



Feuille réponse et Solution

Épreuve Mounier n°1

Que vous évoquent ces noms de mathématiciens célèbres ?
Pour répondre, inscrivez sur chaque ligne en colonne 2 le numéro correspondant à votre réponse choisie parmi celles proposées en colonne 3.
Dix réponses correctes vous donneront le droit de démarrer (vous gagnez 1 point par groupe de 10 réponses correctes).

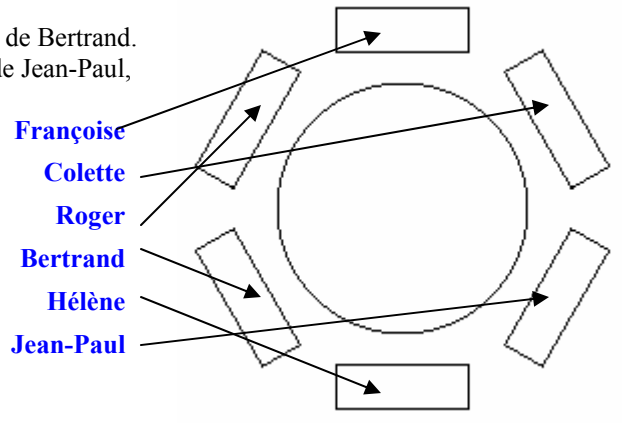
col 1	col 2
Berges	15
Bolzano	1
Cantor	19
Cardan	22
Cartan	16
Cartan	25
Clairaut	6
Descartes	14
Euclide	17
Euler	20
Fermat	29
Fibonacci	30
Gauss	23
Gödel	13
Hermite	4
Hilbert	27
Lebesgue	11
Legendre	3
Leibniz	12
Liouville	8
Moebius	28
Neper	2
Pascal	24
Platon	5
Pythagore	10
Queneau	7
Schwartz	9
Thales	21
Wallis	18
Weierstrass	26

	col 3
1	Weierstrass
2	rien pour attendre
3	racines
4	polynômes
5	polyèdres
6	parallèlogramme
7	oulipo
8	nombres
9	médaille Fields
10	le carré de l'hypoténuse...
11	intégration
12	infinitésimal
13	incomplet
14	IGN
15	houille blanche
16	groupes d'Elie
17	géométrie
18	Futuna
19	ensemble
20	$e^{i\pi}+1=0$
21	droites parallèles
22	degré 3
23	cloche
24	calculatrice
25	Bourbaki
26	Bolzano
27	axiomes
28	anneau
29	$a^n+b^n=c^n$
30	1;1;2;3;...

Cette première épreuve donnait le ton du rallye : mêlant humour et culture, souvenirs du collège ou de l'université. Les 10 réponses correctes exigées avant de poursuivre ont été trouvées sans trop de peine par la plupart des groupes ; un certain nombre d'appariements relevait essentiellement des connaissances d'un prof de math !
Pour les juniors, il s'agissait aussi d'appariement, mais d'un tout autre genre.

Spécial Junior

Autour d'une table ronde, Roger est à la gauche immédiate de Bertrand. Hélène n'est ni à côté de Colette, ni à la droite immédiate de Jean-Paul, mais en face de Françoise. Ils ne sont que six à table.
Range-les autour de la table !



APMEP

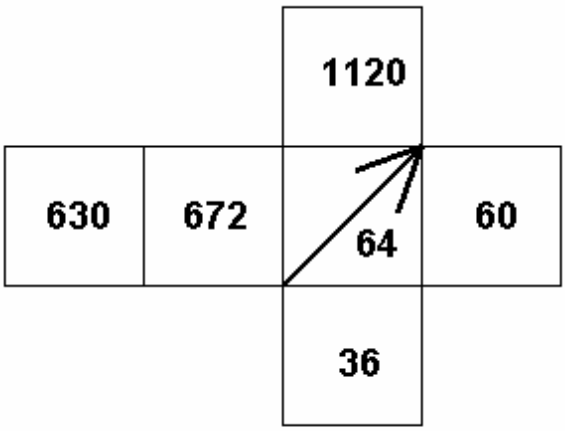
Rallye du Centenaire

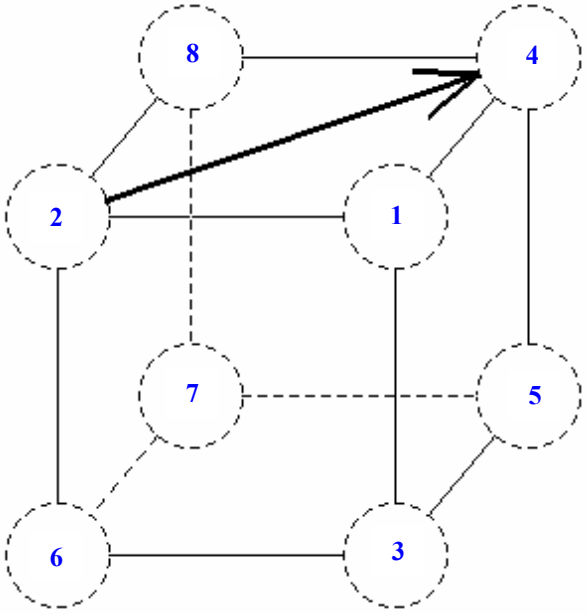
Solution

Épreuve Mounier n°2

Nombres et solides

Les nombres 1, 2, …, 8 ont été répartis sur les sommets d'un cube.
Sur un développement de ce cube est indiqué, pour chacune des faces, le produit des nombres situés en ses quatre sommets.
Retrouvez la disposition des nombres sur les sommets du cube.





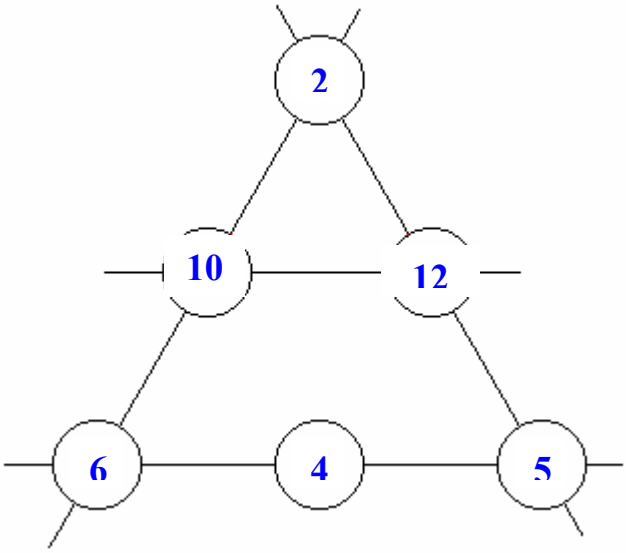
Certains groupes ont beaucoup tâtonné ; il a fallu leur suggérer de s'intéresser à la place du 5. Une fois ceci compris, on peut mettre en place le 7, puis le 8,….

Spécial Junior

Remplis les six cases avec des entiers naturels différents.
Le produit des nombres situés sur une même droite tracée sur la figure doit toujours être égal à

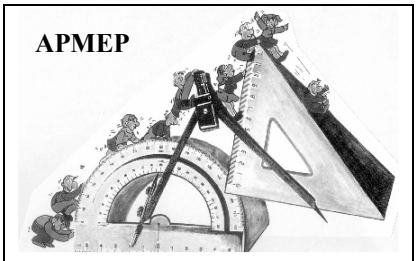
120

par exemple



Pour les juniors, les nombres choisis étaient plus petits, donc plus faciles à manipuler… mais l'épreuve restait difficile.
Un démarrage possible consiste à s'intéresser d'abord à la décomposition en deux facteurs figurant horizontalement.
Il est facile de voir que les décompositions 1×120, 2×60, 3×40, 5×24 conduisent à des répétitions. De même avec 4×30.
La décomposition 8×15 placée horizontalement ne permet pas de compléter la ligne contenant 15.
Il reste donc 6×20 et 10×12.
Nous avons illustré une solution avec 10×12. Vous en trouverez facilement une autre avec 6×20.

APMEP



Rallye du Centenaire

Feuille réponse et Solution

Épreuve Mounier n°3

Autoréférence

Complétez les pointillés avec des nombres adaptés :

78 9 10 11 12

Dans ce cadre, il y a **3** nombres impairs distincts
Dans ce cadre, il y a …**4**… nombres pairs distincts
Dans ce cadre, il y a …**4**… chiffres impairs distincts
Dans ce cadre, il y a …**4**… chiffres pairs distincts

Exemple : vous pouvez d'abord vous entraîner en regardant l'exemple suivant où il s'agit de compléter chacune des phrases du cadre par un nombre écrit en chiffres, de sorte que les quatre affirmations soient vraies.

Dans ce cadre, il y a …… fois le chiffre 1
Dans ce cadre, il y a …… fois le chiffre 2
Dans ce cadre, il y a …… fois le chiffre 3
Dans ce cadre, il y a …… fois le chiffre 4

En commençant avec

Dans ce cadre, il y a …**1**.. fois le chiffre 1
Dans ce cadre, il y a …… fois le chiffre 2
Dans ce cadre, il y a …… fois le chiffre 3
Dans ce cadre, il y a …… fois le chiffre 4

On voit que cela ne convient pas, car il y a déjà deux chiffres **1** dans le cadre.
De proche en proche, on aboutit à la solution :

Dans ce cadre, il y a …2.. fois le chiffre 1
Dans ce cadre, il y a …3.. fois le chiffre 2
Dans ce cadre, il y a …2.. fois le chiffre 3
Dans ce cadre, il y a …**1**.. fois le chiffre 4

L'intérêt de cette épreuve est que l'écriture d'un chiffre modifie le contenu du cadre : il faut donc se jeter à l'eau et procéder par essais (avec bien sûr un nombre limité de possibilités pour chaque chiffre).
À l'origine, nous avions choisi dans l'encadré la séquence
7 8 9 10 11 12
mais la mise en page finale a entraîné une modification de la 1ère tabulation et du coup, un changement d'énoncé.
La séquence initialement prévue donnait lieu à un exercice plus difficile à résoudre : les nombres attendus étaient alors, dans l'ordre :
5 / 3 / 5 / 3

Spécial Junior

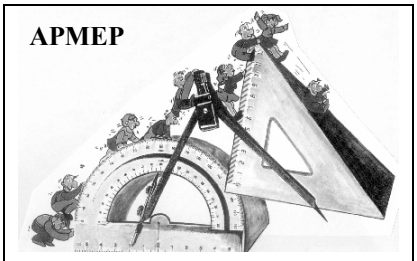
Par quel nombre ***écrit en lettres*** faut-il compléter la phrase ci-contre pour qu'elle soit vraie ?

Dans cette phrase, on peut

dénombrer quarante-neuf ***lettres.***

Pas de difficulté particulière pour cette épreuve ; elle résiste néanmoins un petit peu : il y a déjà trente-sept lettres écrites, mais l'écriture de « trente-sept » en rajoute 10 ….

APMEP



Rallye du Centenaire

À la librairie Paillet

1. Le fil rouge

Le 1er morceau du texte :

le but unique de la Science, c'est l'honneur de l'esprit humain,

Objectif : trouver le nom de l'auteur

Pour cela, répondez aux questions sur la feuille réponse (à remettre en quittant la librairie).

Vous pouvez utiliser les dictionnaires mis à votre disposition par la librairie, à la condition *impérative* de manipuler avec précaution les ouvrages consultés.

Vous aurez besoin des deux indices supplémentaires suivants :

Indice n°1 : Quand l'auteur est né, le mathématicien rencontré durant le parcours n°1 avait 58 ans.

Indice n°2 : La nationalité de l'auteur est évoquée par le nom de l'un des personnages rencontrés durant le parcours n°1.

2. Questions de vulgarisation mathématique en lien avec la librairie Paillet

1) Un dictionnaire des mathématiques a pour auteur un(e) presque homonyme du propriétaire de la librairie. Donnez les nom et prénom de l'auteur(e).

2) Un ouvrage portant sur un théorème d'un oiseau des îles est édité en livre de poche : dans quelle collection le trouve-t-on ?

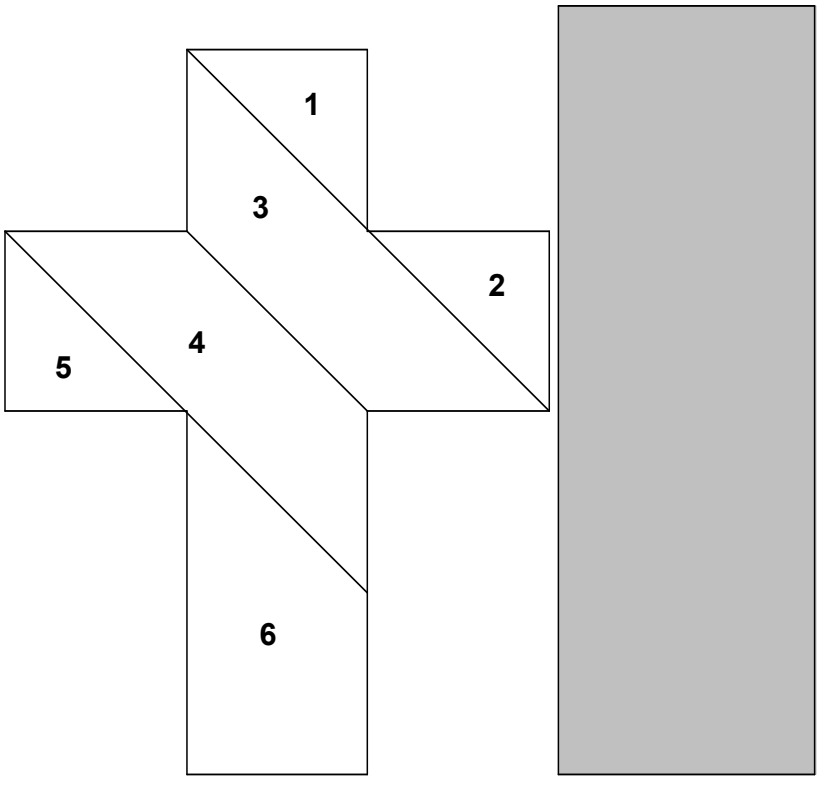
3) Un titre de roman policier évoque une surface non orientable. Quel en est ce titre ?

Spécial Junior :

La croix dans la boîte

Avec les six pièces de la croix, recouvre exactement le rectangle grisé.

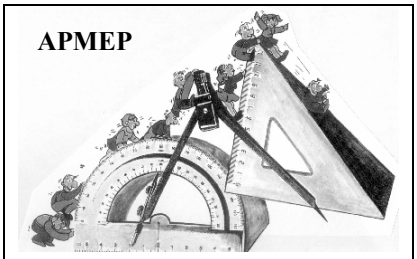
Quand tu auras trouvé en manipulant, dessine à main levée, sur la feuille-réponse à l'intérieur du rectangle, une position des six pièces.



Parcours de l'étape suivante :

1. Partez nord-nord-ouest
2. Prenez une rue célébrant le père de l'école républicaine ; après le n°19, le nom d'un magasin fera vibrer votre fibre géométrique : relevez son nom.
3. Rejoignez le boulevard du tigre qui est parallèle à la rue précédente.
4. Rendez-vous à un palais célèbre pour ses six-jours.

APMEP



Rallye du Centenaire

Solution

À la librairie Paillet

1. Le fil rouge

Questions :

Q1 : Quel est le nom du mathématicien rencontré durant le parcours n°1 ? **Monge**

Q2 : Quelle est l'année de naissance de l'auteur ? **Monge est né en 1746 ; naissance de l'auteur : 1804**

Q3 : Quelle est la nationalité de l'auteur ? **sur l'itinéraire, il y a la rue Germain ; l'auteur est allemand**

Q4 : Entourez le nom de l'auteur parmi les noms suivants :

Gauss	Euler	**Jacobi**	Galois	Abel
Lobatchevski	Bernoulli	Laplace	Bombelli	Pythagore

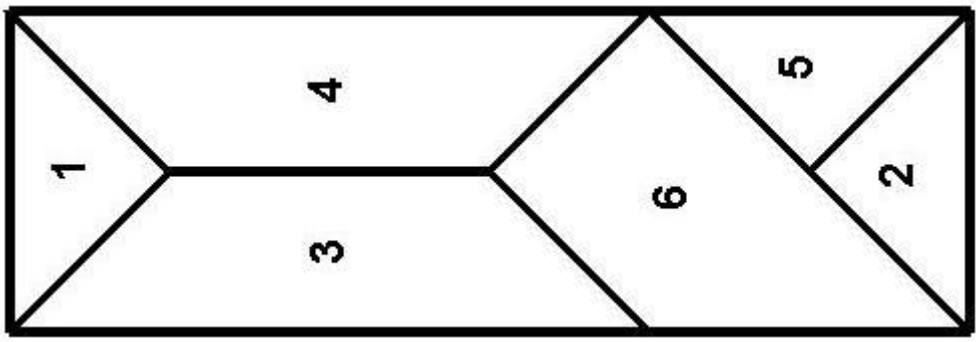
2. Vulgarisation mathématique

Q1 : **Dictionnaire de Stella Baruck** .....

Q2 : Le Théorème du Perroquet de Denis Guedj est dans la collection **poche Points roman** .....

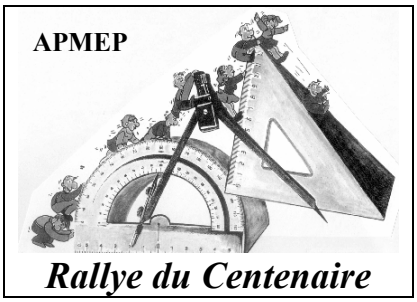
Q3 : **L'anneau de Moebius**

Spécial junior



.

Il est intéressant de repérer que l'hypoténuse des triangles rectangles est égale à la largeur de la bande à remplir.
À partir de là, on peut songer à placer les pièces 3 et 4, puis un peu de tâtonnement permet de compléter le puzzle.



Au Palais des Sports

1. Le fil rouge
Le 2ème morceau de texte :

> Monsieur …… avait l'opinion que le but principal des mathématiques était l'utilité publique et l'explication des phénomènes naturels.

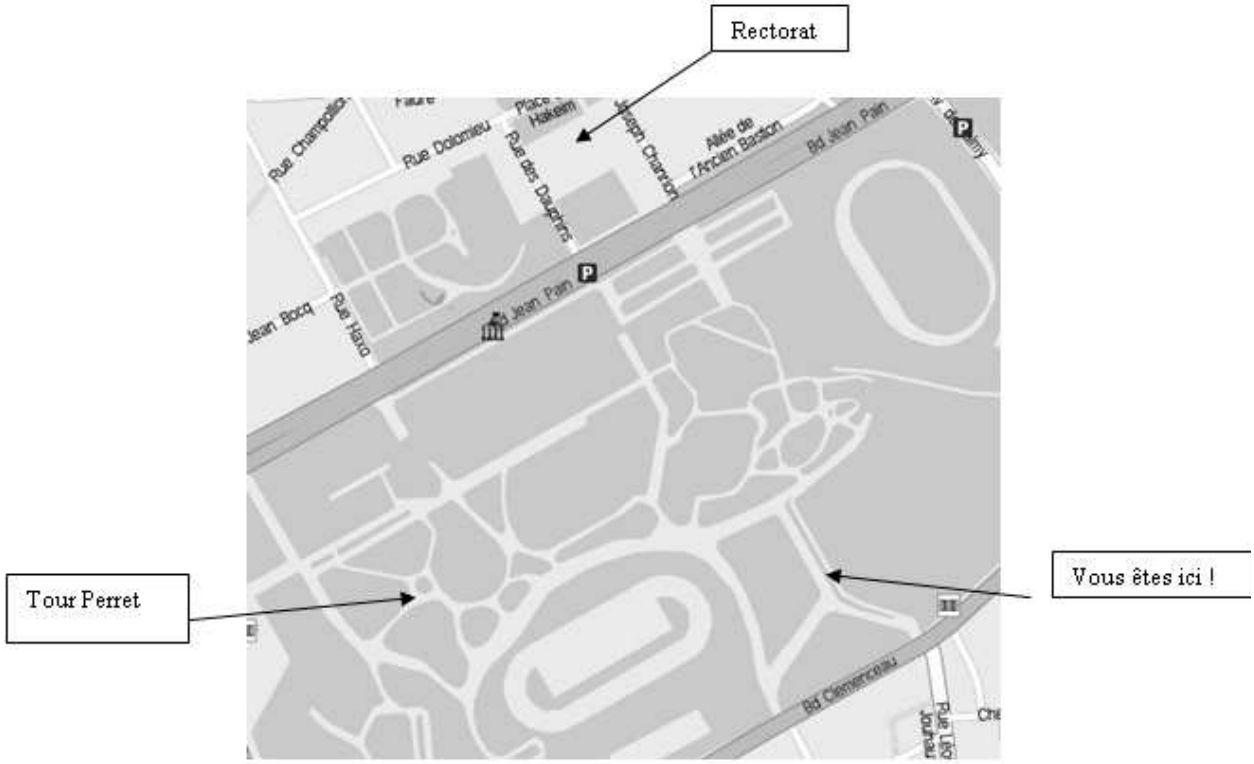
Objectif : trouver le nom du « Monsieur »
Répondez aux deux questions sur la feuille réponse.
Indice : Pour les étudiants grenoblois, le nom de ce « Monsieur » est associé à ceux d'un écrivain célèbre du 19ème siècle et d'un homme politique moderne qui a donné son nom à ce palais.

2. Le défi du lieu
Après avoir fait le tour de l'enceinte du Palais des Sports, dessinez, sur la feuille réponse, une vue aérienne du dessus du toit du Palais des Sports.

Spécial Junior
Le même défi que les adultes t'est proposé : dessine, sur la feuille réponse, une vue aérienne du toit du Palais des Sports.

Parcours de l'étape suivante :

1. De l'endroit où vous êtes (sur le plan ci-dessous), pointez sur la carte le rectorat puis la tour Perret.
2. Rendez-vous à un hôtel situé sur la bissectrice intérieure du secteur angulaire que vous venez de délimiter.
3. On vous attend devant la suite nuptiale.
4. **Après l'épreuve**, allez au jardin en face de l'hôtel.



APMEP

Rallye du Centenaire

Solution

Au Palais des Sports

1. Fibre géométrique

Q1 : Quel est le nom du magasin relevé dans le parcours précédent : **Angle droit**.....

2. Le fil rouge

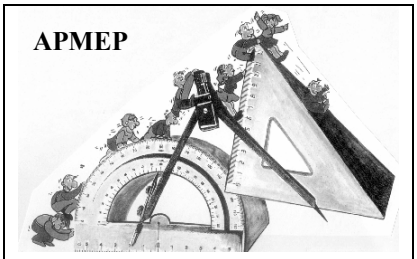
Q1 : Quels sont les noms de l'écrivain et de l'homme politique ? **Stendhal et Mendès France** .....
.....

Q2 : Quel est le nom du « Monsieur » ? **Joseph Fourier** (ces trois personnages ont donné leurs noms aux universités grenobloises).

3. Le défi du lieu (vue aérienne du toit du Palais des Sports)
Voici une photo aérienne trouvée sur Google Earth :

La réponse attendue était un carré.
Vue du sol, l'œil est accroché par la façon dont les coins de la toiture se relèvent, ainsi que par les points d'ancrage situés sur les côtés du « carré » ; de plus ces points d'ancrage ne sont pas au milieu des côtés, ce qui accentue la perception d'une dissymétrie et écarte l'idée du carré.
L'ombre portée, visible sur le toit, correspond à un décrochement permettant un éclairage zénithal !

APMEP



Rallye du Centenaire

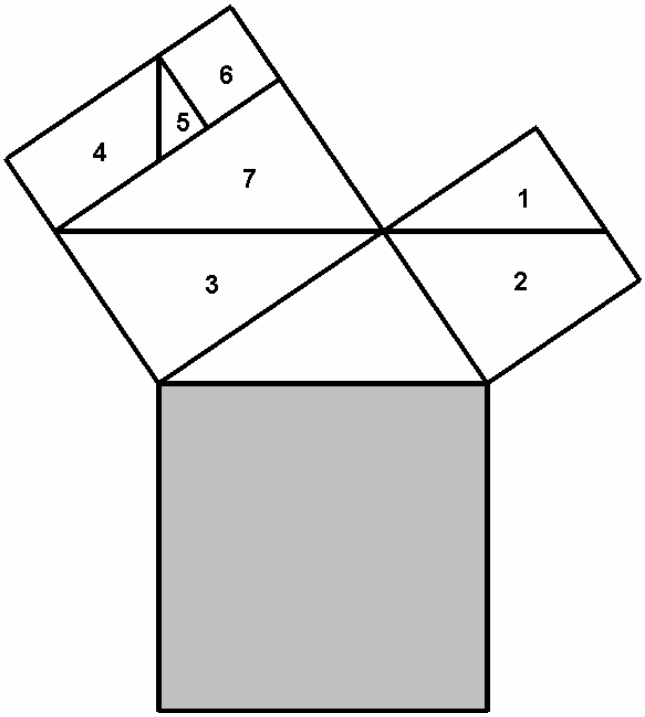
Feuille réponse **Équipe n° …**

À l'Hôtel de Ville

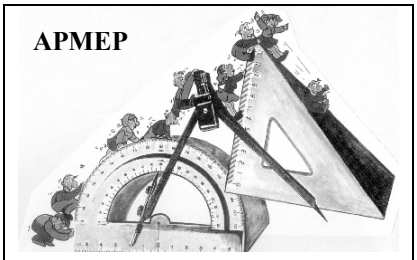
L'incontournable Pythagore

Vous disposez des sept pièces d'un puzzle permettant de construire deux carrés (voir ci-contre). Vous devez remplir le carré grisé avec ces sept pièces.

Dessinez votre solution dans le carré grisé.



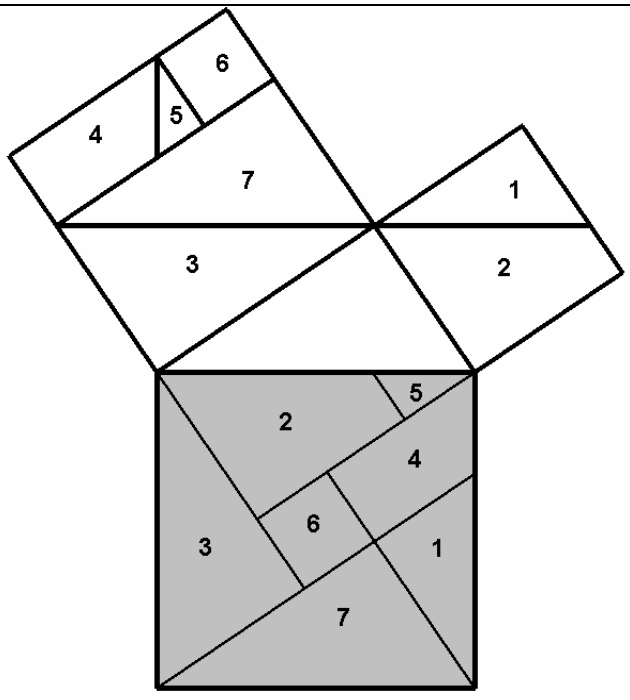
APMEP



Rallye du Centenaire

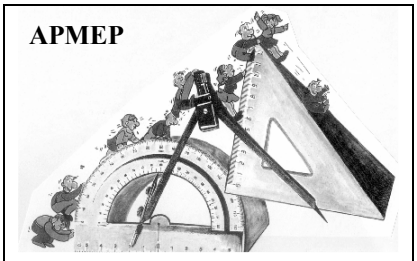
Solution

À l'Hôtel de Ville



Le triangle rectangle et la pièce 3 constituent un parallélogramme ; l'hypoténuse des pièces 3 et 7 est égale au côté du carré à compléter, ce qui amène à les placer en opposition ou côte à côte. En remarquant que les pièces 2 et 5 d'une part, 1 et 4 d'autre part, permettent de reconstituer un triangle rectangle identique aux pièces 3 et 7, on termine aisément le puzzle.

APMEP



Rallye du Centenaire

Au Jardin des Plantes

1. Le fil rouge
Le 3ème morceau du texte :

une question de nombres vaut bien une question de système du monde.

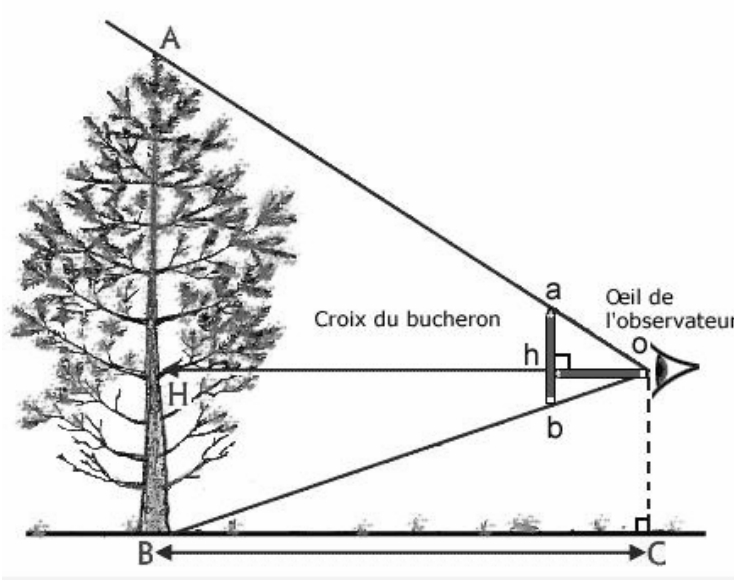
Ce texte fait référence à certaines constructions intellectuelles des philosophes grecs de l'antiquité, pour qui le nombre et certaines figures géométriques étaient des clés explicatives du monde. Il en est ainsi des 5 solides ou polyèdres réguliers de Platon. Platon associait chacun des quatre éléments physiques (air/eau/terre/feu) à un et un seul des 5 solides (le 5e solide, dont la forme est la plus proche de la sphère, est associé au tout).
Remplissez le tableau sur la feuille réponse

2. Question de mesure
Tout de suite après le portail d'entrée, n'oubliez pas de vous incliner devant l'arbre de la laïcité. En allant direction Nord-Ouest, vous trouverez un arbre planté en hommage à un homme politique étranger, assassiné en 1995.
L'objectif est de déterminer la hauteur approximative de cet arbre.
Vous disposez : d'une croix de bûcheron et d'un mode d'emploi très simplifié,
d'un mètre-ruban.

Spécial Junior

Donnez un coup de main aux adultes pour évaluer la hauteur.
Voici le mode d'emploi qui a été fourni :

La fabrication d'une croix de bûcheron est très simple.
Sur un tasseau de bois, on perce un trou en h tel que oh ≈ 30 cm et on glisse une tige [ab] de longueur oh et du diamètre du trou (on trouve facilement des tiges en bois servant à fabriquer des chevilles dans n'importe quel magasin de bricolage).



Parcours de l'étape suivante : **Avant de partir, réclamez vos billets de tram.**

1. Allez à la station de tram Verdun Préfecture :
Empruntez la sortie Eulalie, prenez la rue Dominique Villars ;
tournez à gauche sur la rue Eugène Faure ;
continuez tout droit sur la place de Verdun en longeant la préfecture : la station Verdun Préfecture est au bout, légèrement à droite.

2. Compostez votre billet et prenez la direction Échirolles - Denis Papin.
Descendez trois stations plus loin, à la station Mounier.

3. Pendant le parcours, répondez au questionnaire TRAM.

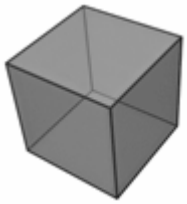
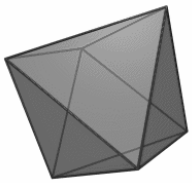
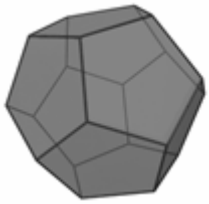
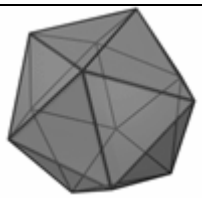
APMEP

Rallye du Centenaire

Solution

Au Jardin des Plantes

1. Le fil rouge

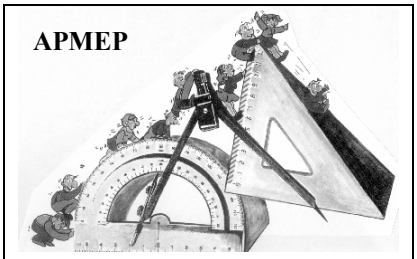
Solide de Platon		Nombre de faces	Nombre de sommets	Nature de chaque face	Le polyèdre ayant pour sommets les centres de chacune des faces est un …	Elément physique associé (air, eau, terre, ou feu)
Tétraèdre		**4**	**4**	**Triangle équilatéral**	**Tétraèdre régulier**	**Feu**
Hexaèdre ou Cube		**6**	**8**	**Carré**	**Octaèdre**	**Terre**
Octaèdre		**8**	**6**	**Triangle équilatéral**	**Cube**	**Air**
Dodécaèdre		**12**	**20**	**Pentagone régulier**	**Icosaèdre**	**Le tout**
Icosaèdre		**20**	**12**	**Triangle équilatéral**	**Dodécaèdre**	**Eau**

Cette épreuve a été choisie notamment en référence au fil rouge qui évoquait *un système du monde*.

2. Mesure	Estimation du pas en cm	Nombre de pas correspondant à BC	Hauteur de l'arbre
Personne 1			**Environ 15m**
Junior, sinon personne 2			

Parmi les réponses proposées, la plus petite hauteur est 10,20 m, la plus grande est 20,85 m. Après élimination des valeurs aberrantes, la moyenne des réponses est 15,40 m.
Quelle est la hauteur exacte de l'arbre ? Nous ne savons pas !
Cette épreuve pourrait servir de point de départ à un travail statistique en classe sur le caractère aléatoire de toute mesure.

APMEP



Rallye du Centenaire

Solution

Dans le tram

1. À propos du tram et des bus (entourez votre réponse)

Q1 : Le ratio V/K (voyages par kilomètre d'offre) des trams et bus de l'agglomération grenobloise en 2008 est égal à 4,85.
Sachant qu'en 2008, les trams et bus ont parcouru 15,77 millions de kilomètres, le nombre de voyages, en millions, au cours de l'année 2008, s'élève à :

76,5 3,3 0,3

Q2 : Estimez le nombre de voyages en tram ou bus par habitant de l'agglomération grenobloise en 2008 :

60 **190** 290

Q3 : D'après vous, quelle est, en moyenne, la part prise en charge par la Métro (SMTC) dans le coût d'un voyage en tram ou bus :

37% 50% **63%**

La réponse à Q1 est calculable ; celle à Q2 nécessite de connaître une estimation du nombre d'habitants de l'agglomération grenobloise (de l'ordre de 450 000). Pour Q3, pas de réponse calculable : il s'agit d'une décision politique de la Métro (communauté de communes de l'agglomération grenobloise).

2. À propos de l'APMEP (entourez votre réponse)

Q4 : A sa création, en 1910, et jusqu'en 1945, l'APMEP (Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public) s'appelait APMESP. Le S signifie :

Secondaire Supérieur Spécial Séculier

Q5 : Il a reçu la prestigieuse Médaille Fields et a donné une conférence à une Journée Régionale de l'APMEP de Grenoble :

Laurent Schwartz Jean-Pierre Bourguignon Jean-Pierre Kahane

Q6 : Un des textes fondateurs de l'APMEP est la charte de

Valence Grenoble **Chambéry**

Q7 : Il était (et est encore) membre de la Régionale de Grenoble lorsqu'il fut Président National de l'APMEP

André Laur **Jean-François Noël** Nicolas Bourbaki

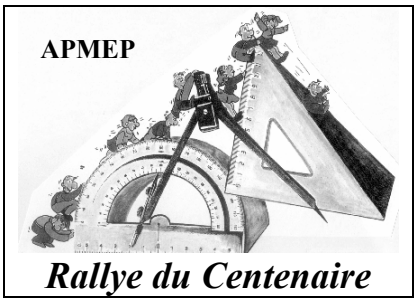
Q8 : L'APMEP édite son fameux bulletin vert bimestriel. Le bulletin de septembre-octobre 2009 porte le numéro

242 **484** 595 718

3. Complétez

Q9 : La Régionale APMEP de Grenoble a organisé les Journées nationales de l'association en 1963, 1979 et 1995. Elle les organise en 2011. En quelle année les organisera-t-elle à nouveau ?

2027



Final

Vous avez fini votre parcours pédestre : bravo !
Encore quelques moments de cogitation intellectuelle pour terminer ce rallye.

1. Épreuves Mounier : suite et fin

Pour ceux qui n'ont pas réalisé les épreuves Mounier 2 ou (inclusif !) 3, c'est le moment de le faire et de rendre vos réponses.

2. Le fil rouge

Trois morceaux du texte vous ont été donnés durant ce rallye. Voici les deux derniers :

Un philosophe tel que lui aurait dû savoir que

et que, sous ce titre,

Reconstituez maintenant le texte complet à partir des cinq morceaux fournis.
Notez la citation reconstituée sur la feuille réponse.

Monsieur Fourier avait l'opinion que le but principal des mathématiques était l'utilité publique et l'explication des phénomènes naturels.
Un philosophe tel que lui aurait dû savoir que
le but unique de la Science, c'est l'honneur de l'esprit humain,
et que, sous ce titre,
une question de nombres vaut bien une question de système du monde.

3. Jouez collectif !

Créez un texte contenant au moins une fois chacun des six mots suivants :

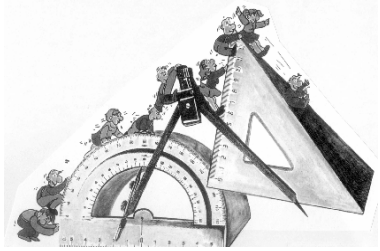
quoique, **infini(e)**, **complet(e)**, **densité**, **rationnel**, **désuet(e)**.

Le texte sera dit lors de la proclamation des résultats de chaque équipe. Préparez votre déclamation, qui pourra être faite par une ou plusieurs personnes de votre équipe, selon une modalité que vous choisirez parmi les suivantes : théorème lu en amphi, théorème expliqué à mes petits enfants, annonce politique, annonce matrimoniale, déclaration amoureuse, déclaration de guerre, en alexandrins, en verlan,… .

Voir les productions de chaque équipe ci-après.
La déclamation de ces textes a été un moment particulièrement chaleureux du rallye.

4. Pour le plaisir !

Vous pouvez vous confronter à l'une ou l'autre des épreuves facultatives proposées sur les tables adjacentes ; elles sont pour la plupart extraites de documents disponibles auprès de l'APMEP. Pour chaque épreuve, le nombre d'étoiles indique le niveau de difficultés (de * facile à *** difficile).



Rallye du Centenaire

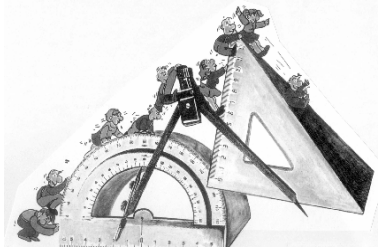
Pour le plaisir *

Le plus grand nombre que l'on peut écrire avec trois chiffres, sans utiliser de symbole d'opération, est

9^{9^9}

Quel est le plus grand nombre que l'on peut écrire avec trois chiffres 2, sans utiliser de symbole d'opération mathématique ?

Même question avec trois chiffres 3 ; avec trois chiffres 4.



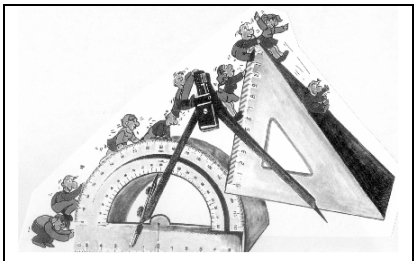
Rallye du Centenaire

Pour le plaisir **

Combien de livres ? (Club Evariste n°193, APMEP Fichier Evariste Tome 2)

Combien de livres ai-je dans ma bibliothèque sachant qu'une et une seule des dix affirmations suivantes est vraie ?

1. *J'ai plus de 15 livres.*
2. *J'ai plus de 34 livres.*
3. *J'ai moins de 30 livres.*
4. *J'ai moins de 15 livres.*
5. *J'ai 40 livres.*
6. *J'ai plus de 50 livres.*
7. *J'ai plus de 35 livres et moins de 50.*
8. *Le nombre de mes livres se termine par un 5.*
9. *Le nombre de mes livres est pair.*
10. *Le nombre de mes livres se termine par un 1.*



Rallye du Centenaire

Pour le plaisir ***

La concierge et le mathématicien (d'après Le Monde Magazine du 7 novembre 2009)

Depuis qu'un mathématicien habite son immeuble, la concierge, friande d'énigmes numériques, essaie régulièrement de le coller.
Ce matin-là, tandis qu'il descend l'escalier, elle l'interpelle :

- Bonjour monsieur Lustucru, j'ai trouvé 3 nombres entiers positifs tels que chacun d'entre eux divise la somme des trois. Si je vous dis que l'un de ces nombres est 51, trouverez-vous les deux autres ?
- Non, madame Deloge, car il y a 4 solutions à votre problème.
- Ah ! Et si je précise que 51 n'est pas le plus petit de ces nombres ?
- Alors, je les connais ?

Quels sont ces trois nombres ?
Quelles sont les autres solutions trouvées par M . Lustucru (décidément incollable !) avant l'indication de la concierge ?

Les productions de chaque équipe :

1. *Modalité déclamatoire choisie : remerciements*
Quoique ma fatigue soit **infinie**, mon parcours est **complet**. En étant **rationnel**, j'admets que la **densité** de mon intérêt à l'encontre des maths a augmenté.
Cette journée n'est point **désuète**.
Un grand merci à l'équipe du rallye !

5.
Bonjour, **quoique**… Au revoir. Mes **infinies** et **complètes** sympathies **rationnelles** avec **densité désuète**.
Merci beaucoup pour votre compréhension.

18. *Modalité déclamatoire choisie : raisonnement astronomique*
Quoiqu'il soit **désuet** de penser que le vide ait une **densité**, il est **rationnel** de penser que l'espace **infini** en ait une. De plus, il est d'une absurdité **complète** de penser que l'univers soit vide. Donc l'espace infini faisant partie de l'univers, celui-ci a une densité.

21. *Modalité déclamatoire choisie : Langue de bois*
Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, Mes chères concitoyennes, mes chers concitoyens,
Abandonnez ces pensées **désuètes** ; adoptons une démarche **rationnelle** pour un changement **complet** de notre organisation. **Quoique** la conjoncture soit difficile, l'éventail des possibles est **infini**. Nous prévoyons un maillage territorial de forte **densité** pour recueillir vos avis sur les changements à apporter à notre organisation pour atteindre l'efficacité la plus complète.
Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, nous comptons sur vous.

8. *Modalité déclamatoire choisie : Déclaration amoureuse*
Oh ! Mathématique, l'**infini** amour que je vous porte, **quoique désuet**, est loin d'être **rationnel**, mais sa forte **densité** en fait un **complet** amour.

13. *Modalité déclamatoire choisie : Lettre ouverte au Président de la République*
Quoiqu'il en soit de la crise actuelle que nous traversons, nous vous invitons à utiliser votre esprit **rationnel** (!) pour envisager la création d'un poste de ministre des Mathématiques.
A ceux qui trouveront cela **désuet**, répondez par le mépris et par la confiance. Le but principal des mathématiques est l'utilité publique et l'explication des phénomènes naturels. L'apport d'un tel ministre pourra tendre vers l'**infini** ! A commencer par un langage **complet** qui analyse la **densité** de notre politique scientifique.

15. Modalité déclamatoire choisie : Déclaration amoureuse
Je t'aime à l'**infini**, **quoique**… Après calcul de notre **densité** amoureuse, il semblerait que notre passion fût **complète** ; mais je suis **rationnelle** : cette amourette est **désuète** !

12. *Modalité déclamatoire choisie : slam*
J'voudrais jeter un slam pour ces messieurs et dames qui ont créé c'rallye.
Faut dire, j' l'ai kiffé à l'**infini**, cette après-midi de folie !
Même si dans l' tramway y avait une **densité** de tarés,
Faut être **rationnels** : j'allais pas m'balader à pied !
C'est vraiment trop **désuet** !
J'voudrais jeter un slam pour ces messieurs et dames qui ont créé c' rallye
Ça a été un bonheur **complet** : j' le referai bien une autre journée …
Quoique non, pas si y'a d' la pluie !
Allez, encore une fois, MERCI !

9. *Modalité déclamatoire choisie : Annonce politique à 20h sur toutes les chaînes*
Mers chers com, mes chers patriotes
Quoique la bêtise de mon premier ministre soit **infinie**, ses cravates **désuètes**, qu'il soit peu **rationnel**, que la **densité** de ses discours soit faible, en bref que sa nullité soit **complète**, JE LE GARDE
Si la presse a des questions, je n'y répondrai pas.
Vivent les mathématiques, vive la France.

x. *Modalité déclamatoire choisie : A notre très cher prof de maths*
Quoique infinie soit votre connaissance (même si vous n'avez pas su relier plus de 12 mathématiciens à leur invention), vous avez partiellement **complété** notre soif de savoir, cette **densité rationnelle** qui nous hante.
Nous avons passé de merveilleuses années malgré ces mathématiciens **désuets**.
Merci encore pour l'horrible contrôle de ce matin à 8h.

3. *Modalité déclamatoire choisie : Annonce matrimoniale*
Jeune homme, dont la **désuète** attitude n'égale que sa **densité** intellectuelle, recherche **complète** cohésion avec être **rationnel quoique** superficiel, pour d'**infinies** variations.

20. *Modalité déclamatoire choisie : Déclaration amoureuse*
Comment lui dire, mais comment lui dire… « I love you » **quoique** « je t'aime » soit plus **rationnel**. La **densité** de ton regard me plonge dans un grand désarroi. Mon amour pour toi est **infini** et mon bonheur seront **complets** lorsque cet amour sera réciproque.
Cette annonce est un peu **désuète**.

3bis. *Modalité déclamatoire choisie : « hermétique »*
Quoique complet et plein de **densité**, ce texte devient **désuet** à force de parler de l'**infini** sur le mode **rationnel**.

6. *Modalité déclamatoire choisie : Remerciements*
Quoique l'image du tramway souffre des rames **désuètes** aux wagons toujours **complets**, d'un réseau de faible **densité**, du temps **infini** qu'il faut pour relier un bout de ligne à un autre, d'une organisation générale peu **rationnelle**, nous remercions la TAG d'avoir soutenu si généreusement ce rallye.

4. *Modalité déclamatoire choisie : Cours loufoque*
Bonjour,
Aujourd'hui, on est dimanche, **quoique**… on est peut-être mardi ou vendredi… mais bon, le monde est **infini** non ???
Bon, commençons notre cours ou plutôt finissons le cours précédent, il doit être **complet** ! Allons-y : si la **densité** de l'eau était inférieure à celle de l'huile, quel composant faudrait-il ajouter ? Alors, mais c'est facile ! C'est comme couper un fromage en ***rations*** égales pour chacun de vous. Ma question devient **désuète** si vous continuez… *dring*...
Fin du cours !

22.
Quoique la capacité d'imprimer l'argent soit **infinie**, la domination **rationnelle** du monde s'effectue par une raréfaction qui rende le remboursement **complet** de la dette impossible. Cela porte à une baisse de la **densité** de la population **désuète**.

7. *Modalité déclamatoire choisie : Annonce matrimoniale*
Rationnel, **quoique désuet**,
Cherche **infinie densité**.
Réel non **complet** s'abstenir !

24. *Modalité déclamatoire choisie : Remerciements aux organisateurs sous forme d'alexandrins pas beaux*
Merci aux organisateurs de ce rallye.
Leur ingéniosité fut quasi **infinie**.
Notre plaisir à tous fut tout à fait **complet**.
Jouer avec les maths n'a rien de **désuet.**
Quoique l'humeur parfois ne soit très **rationnelle**
Ce bel après-midi fut vraiment exemplaire !
La **densité** culturelle des Mousquetaires
Est vraiment remarquable, et c'est sensationnel !

11. *Modalité déclamatoire choisie : déclaration en alexandrins*
Le triangle a beau être une figure **désuète**,
Sa beauté **infinie** sans cesse nous ravit.
Il est utile pour tracer des **rationnels** ;
Quoique pas très **complet**, on l'aime comme il est !
Au sein des exercices, sa **densité** est telle,
Que chez les polygones, c'est le plus familier.